

# IL CASO STUDIO della VALANGA di TESTA GRIGIA ORSIO

DEL 24/11/2019  
GRESSONEY LA TRINITÉ  
VALLE D'AOSTA

**Andrea Debernardi  
e Nathalie Durand**

Ufficio neve e Valanghe - Fondazione  
Montagna sicura, Villa Cameron, Loc.  
Amérique 33, 11020 Quart (AO), Italy

**Valerio Segor e Alessandro Plater**

Ufficio neve e valanghe,  
Assetto idrogeologico dei bacini montani,  
Assessorato finanze, innovazione,  
opere pubbliche e territorio  
Regione Autonoma Valle d'Aosta,  
Loc. Amérique 33, 11020 Quart (AO), Italy

**THE CASE STUDY OF THE  
AVALANCHE OF "TESTA GRIGIA  
ORSIO" OF 11/24/2019  
Gressoney La Trinité -  
Aosta Valley- Italy**

*The work analyze the nivo-  
meteorological conditions that caused  
the "Testa Grigia Orsio" avalanche of  
11/24/2019, to describe its dynamics  
and related damage, with the aim of  
adapting and relocate the avalanche  
barriers that have been destroyed.  
The study will be supported by the  
historical information collected in  
the regional Avalanche Cadastre and  
by "good advice" given by the local  
avalanche committee.*

In questo articolo analizziamo le condizioni nivo-metereologiche che hanno determinato la valanga 01-114 detta "Testa Grigia Orsio" caduta il 24/11/2019. Ne descriveremo la dinamica ed i relativi danni, con l'ottica di un riposizionamento e adeguamento delle opere di protezione attiva sul bacino valanghivo anche a seguito dell'analisi storica del sito con il materiale raccolto nel corso dei decenni nel Catasto Valanghe Regionale. Proprio questo strumento, ogni anno arricchito di nuovi dati e pertanto sempre aggiornato, ha permesso di recuperare le informazioni e foto storiche relative al fenomeno valanghivo che descriviamo in questo articolo.

Durante la fase di studio della valanga hanno collaborato diversi professionisti che si occupano di problematiche valanghive da vari punti di vista, quali la previsione valanghe, il monitoraggio e gestione del rischio a livello locale e la progettazione di opere paravalanghe. Sicuramente l'unione di più professionalità ha permesso di sviscerare la problematica in maniera più completa, conferendo un valore aggiunto allo studio.



## VALANGHE

### INQUADRAMENTO GEOGRAFICO

La Regione autonoma Valle d'Aosta si trova nella parte più nord-occidentale dell'Italia. Si tratta di una regione molto piccola ma spiccatamente "montana", infatti più del 60% del suo territorio si sviluppa al di sopra dei 2.000 m di quota. Diverse valanghe di grandi e grandissime dimensioni interessano il suo territorio che ne è, quindi, fortemente condizionato. Per questo motivo da decenni l'amministrazione regionale raccoglie informazioni su questi fenomeni naturali all'interno di un database informatizzato sviluppato ad hoc: il Catasto Valanghe Regionale che viene aggiornato ogni anno e che attualmente comprende informazioni su 2257 siti valanghivi, dai quali sono stati censiti 11307 eventi. Dall'analisi di questi dati ne emerge un dato particolarmente significativo per il catasto: il 17% del territorio regionale è interessato da valanghe.

La Valle di Gressoney è la prima e più orientale vallata della Valle d'Aosta. Si sviluppa sulla riva sinistra orografica della Dora Bal-

tea, delimitata a nord dal Vallese, a ovest dalla Val d'Ayas, a sud dalla Dora Baltea e ad est dalle province di Biella e Vercelli ed è attraversata dal fiume Lys che nasce dall'omonimo ghiacciaio posto sulle pendici del Monte Rosa (4634 m). Ad oggi il Catasto Valanghe in questa valle censisce 270 siti valanghivi dai quali sono stati documentati 1430 eventi valanghivi. Questi numeri indicano come la Valle di Gressoney, complice la sua estensione e la sua marcata acclività, sia la vallata valdostana con più siti valanghivi censiti.

### INQUADRAMENTO METEOROLOGICO

Dovessimo sintetizzare con poche parole e aggettivi la stagione invernale 2019/20 possiamo certamente dire: tanta neve in autunno inoltrato e a dicembre, poca a gennaio e nella seconda parte di marzo, pochissima soprattutto ad aprile, tanto vento che accompagna le principali nevicate e ancora vento intenso in assenza di nevicate e pioggia in alta quota che a più riprese rende molto dure le croste superficiali.

Come successo nell'inverno precedente (2018/19), novembre è un mese caratterizzato da intensi flussi perturbati che apportano neve per la prima volta nella stagione anche a quote di media montagna, andando così a costituire la struttura e il fondo del manto nevoso per la stagione invernale 2019/20. Durante le intense nevicate si verificano numerosi eventi valanghivi che in alcune zone della regione coinvolgono anche i fondovalle e la viabilità regionale e comunale.

Il mese inizia bene con le prime nevicate al di sopra dei 1800-2000 m s.l.m..

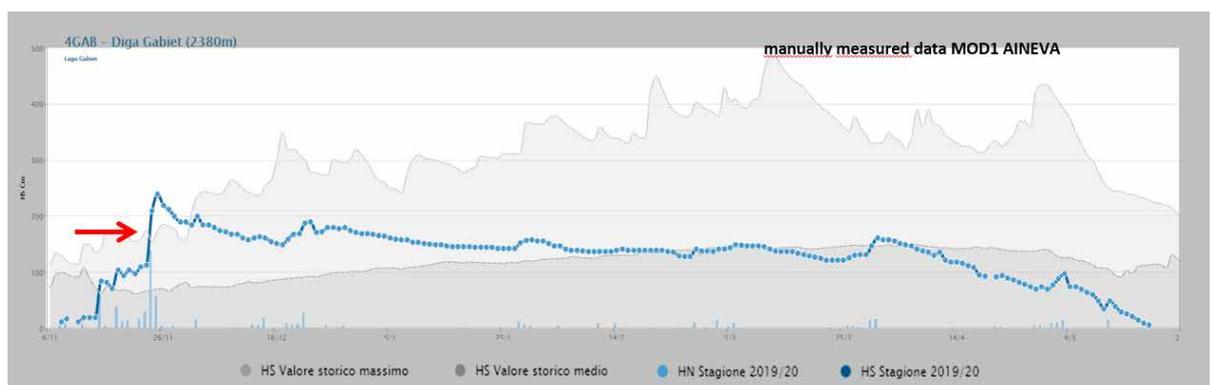
Dal 4 al 7 novembre flussi perturbati di moderata intensità interessano la porzione occidentale e le vallate del Gran Paradiso.

Tra il 14 e il 15/11 una nuova nevicata interessa buona parte del territorio regionale. Si misurano nella zona del Cervino fino 80 cm di neve fresca e anche 50 cm nella valle centrale. Si tratta della prima nevicata intensa che dà inizio alla stagione invernale 2019-2020. Iniziano infatti a verificarsi anche le prime valanghe.

Fig.1 - Particolare della zona di distacco della valanga, denominata "Conca Sorrelet". A destra il Pentespetz con i suoi 3136 m di quota.



Fig. 2 - Grafico relativo ai quantitativi di neve fresca (HN) e neve al suolo (HS) misurati durante la stagione invernale 2019/20 presso la stazione di modello 1-AINEVA della Diga del Gabiet (2350 m. s.l.m.). La freccia rossa sulla sinistra indica la nevicata del mese di novembre.



Ma è dalla seconda metà di novembre che gli apporti nevosi sono maggiori: in pochi giorni cade più di un metro e mezzo di neve nelle vallate orientali, localmente anche di più. In particolare tra la sera del 22 e la mattina del 25 novembre una intensa perturbazione apporta importanti quantitativi di neve ad una quota decisamente bassa. Se da un lato questa condizione riduce i problemi idrogeologici sul reticolo idrografico, dall'altro lato facilita la formazione e lo scorrimento di valanghe. In queste condizioni si "attivano" così molti bacini valanghivi che da tempo non erano percorsi da valanghe.

I flussi perturbati sono tipici delle circolazioni autunnali, che si distinguono per avere precipitazioni intense, continue e localmente anche con caratteristiche di rovescio. Le correnti che accompagnano i flussi sono di provenienza meridionale e vanno a interessare maggiormente le vallate poste a confine con il Piemonte. In queste vallate si misurano con difficoltà a fine nevicata, sia a causa del vento forte in quota, sia a causa del vistoso assestamento del manto, anche 190-250 cm di neve fresca. Vicino al bacino valanghivo oggetto di studio i guardiani della Diga del Gabiet (CVA energie), posta in sx idrografica a 2350 m di quota, misurano tra il 23 e il 24 novembre - giorno della caduta della valanga - 190 cm di neve fresca come riportato nel modello 1 Aineva (Fig. 2). Nel contempo i venti moderati accumulano molta neve sui pendii con esposizione settentrionale.

Le vallate maggiormente interessate sono la Valle di Champorcher, la Valle di Gressoney e i valloni di Clavalité (Fenis) e Saint Marcel. Tra il 22 e il 25 novembre si segnala una intensa attività valanghiva spontanea, con circa 40 valanghe individuate da parte del Corpo Forestale regionale e delle Commissioni locali valanghe. Alcuni di questi eventi raggiungono dimensioni considerevoli e in particolar modo i comuni di Pontboset, Champorcher, Gaby, Gressoney-Saint-Jean e Gressoney-La-Trinité vedono la viabilità di fondovalle raggiunta in più punti da masse di neve molto umida o fradicia.

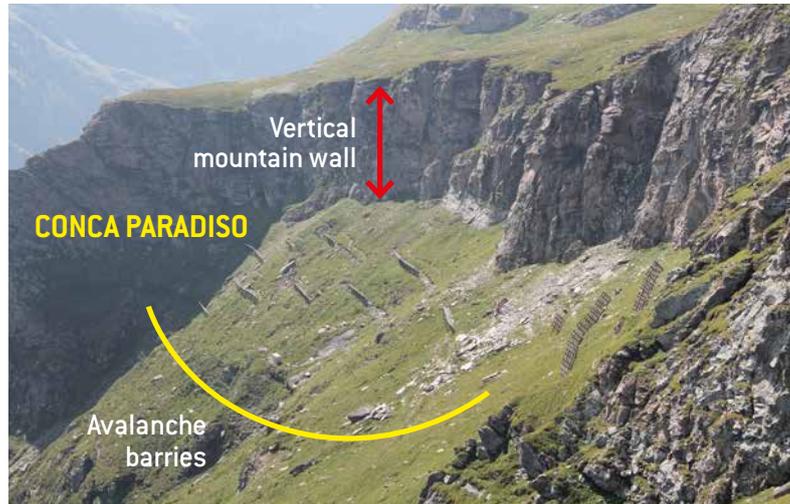


Fig.3 - La zona denominata "Conca Paradiso", a circa 2400 m s.l.m., è la porzione al di sotto dell'evidente salto di roccia dove sono posizionati i paravalanghe. La parte sommitale del salto di roccia è il limite superiore della perimetrazione storica della valanga.

Il 23 di novembre il bollettino valanghe prevede un grado di pericolo 4-forte in aumento a 5-molto forte nei settori orientali per poi scendere a 4-forte il giorno successivo. Situazione alquanto delicata, erano diversi anni che non compariva un grado 5-molto forte sul bollettino valanghe regionale.

In questo breve periodo (tra il 23 e il 24 novembre) si verificano numerose valanghe con caratteristiche diverse a seconda della quota. Possiamo distinguerne di due principali categorie:

**Sotto il limite del bosco** - la combinazione di suolo non gelato e temperature miti (con pioggia su neve fino a 2000 m di quota e manto nevoso umido anche fino a 2600 m di quota), portano alla formazione di numerose valanghe di fondo o da slittamento;

**Sopra il limite del bosco e alle quote più alte** - grazie al vento ed a temperature più rigide, si verificano valanghe a lastroni di superficie di neve asciutta. Alcune di queste valanghe sono anche molto grandi e riescono a raggiungere i fondovalle e le strade comunali e regionali con accumuli però di neve tipicamente primaverile, proprio come la valanga oggetto di approfondimento.

## DESCRIZIONE DELL'EVENTO DEL 24 NOVEMBRE 2019

La valanga che raggiunge la magnitudo maggiore è la numero 01-114 detta "Testa Grigia Orsio" del comune di Gressoney-La-Trinité. Si tratta di una valanga cono-

sciuta, di cui il Catasto Valanghe Regionale ha già raccolto 36 date di caduta dal 1975 ad oggi.

La massa nevosa inizia la sua corsa a circa 2970 m s.l.m. dalla dorsale rocciosa che discende dal Pentespetz (3136 m s.l.m.) posta sul versante idrografico destro della Valle di Gressoney all'altezza dell'abitato di fondovalle Obre Eselbode. La porzione principale del lastrone si distacca da una località denominata sulla carta tecnica regionale Woalegrét ed è molto ampio e occupa buona parte del bacino valanghivo superiore. Le dimensioni e la collocazione in cartografia del distacco sono in parte stimate e in parte documentate dalle immagini raccolte dalla Commissione Locale Valanghe competente. Infatti, dopo il distacco, il maltempo ha proseguito e ha ricoperto molte tracce della valanga (Fig. 1). Dopo la sua caduta si depositano ancora 40-60 cm di neve e il vento moderato dai quadranti sud-orientali prosegue il suo lavoro su un manto nevoso che, alle quote più alte, rimane freddo, asciutto e facilmente trasportabile. Si genera così una valanga molto grande, che sicuramente ha una porzione nubiforme considerevole. La massa in movimento è in grado di raccogliere neve più umida al di sotto dei 2400 m. In concomitanza di una barra rocciosa la valanga acquista più velocità e forza riuscendo ad erodere altra neve fino al terreno (Fig. 3).

A circa 2400 m di quota, nella zona denominata localmente "Conca Paradiso", a valle del salto di roccia più marcato, il flusso valanghivo, ormai formato da

## VALANGHE

neve molto umida, riesce a strappare e trasportare verso valle molti dei ponti da neve che fungevano dal 1978 (anno di installazione delle opere) da protezione attiva. La valanga scorre rapidamente verso valle, sradicando o stroncando parecchie conifere d'alto fusto poste

lungo il ripido e roccioso versante che separa i pascoli subalpini con il fondovalle abitato. Il flusso, suddiviso in più rami, raggiunge poi il torrente Lys e i prati limitrofi, fino a 1630 m di quota, dove l'accumulo può allargarsi fino a voler quasi raggiungere il versante idrogra-

fico opposto, quello sinistro, dove però riesce ad arrivare solo la componente di aerosol. Il "soffio" "intonaca", senza apportare danni, alcuni edifici della frazione Obre Eselbode, posti sul fondovalle sul versante idrografico sinistro (Fig. 4). Da notare come la massa di neve si depositi formando vistose ed ampie digitazioni sporche di terra, tipiche di una valanga primaverile, mentre sia anche presente una porzione non particolarmente corposa di frazione nubiforme. Le tracce della sua presenza si possono notare sulla intonacatura di un caseggiato e sul rimaneggiamento che subisce la neve superficiale sul fondovalle: sono infatti evidenti delle zone, dove ad una prima analisi, non sembra esserci accumulo ma guardando con maggiore attenzione si nota un deposito di piccoli detriti di varia natura ed una diversa compattazione dello strato superficiale del manto nevoso.

Si tratta di una valanga dalle dimensioni rilevanti: si stima al distacco un'ampiezza di circa 650 m tra lastrone principale e secondario, copre un dislivello di circa 1350 m e un percorso di 2300 m lineari sul piano topografico. L'accumulo molto ampio presenta una larghezza di quasi 350 m ed una lunghezza di 200 m (Figg. 4, 5 e 6). Provoca danni ingenti alle strutture paravalanghe che vedono fortemente ridotta la loro funzione preventiva di distacco di masse nevose nella porzione mediana del bacino valanghivo (Figg. 11 e 12).

## LA STORIA DEL SITO VALANGHIVO

Come precedentemente accennato si tratta di una valanga conosciuta e temuta dagli abitanti di Gressoney La Trinité. Dalle numerose foto storiche presenti non si riesce però a determinare con precisione una zona di distacco superiore alla quota delle barre rocciose (Conca Paradiso), dove per altro viene "chiusa" la perimetrazione dell'evento storico presente a Catasto prima della valanga di novembre 2019.

L'evento valanghivo che più è rimasto

*Fig.4 - La frazione di Obre Eselbode vista dalla zona di scorrimento della valanga. Le prime case, storicamente, sono state investite dal "soffio" della valanga.*



*Fig.5 - Particolare della zona di accumulo della valanga del 24/11/2019. Come si vede, la parte densa dell'accumulo ha lambito il parcheggio.*



*Fig.6 - Zona di accumulo della valanga del 24/11/2019 vista frontalmente*



nella memoria degli anziani del luogo è quello che si verifica alle 23:00 del 10 marzo del 1975. La valanga arreca numerosi danni alle abitazioni di Obre Eselbode poste più vicino al torrente Lys in sx idrografica, distrugge uno scuolabus parcheggiato sotto al viadotto della strada regionale ed investe tre prefabbricati per souvenirs posti nel piazzale Collettesand (Figg. 7, 8 e 9).

Queste informazioni ci fanno capire come la valanga, caratterizzata da neve asciutta, riesca a raggiungere anche la strada regionale. Il condominio Monterosa, posto in destra idrografica, viene investito e subisce danni ai tamponamenti in mattoni e, al piano terreno, la neve invade dei locali. Le strutture portanti in c.a. non sembrano subire danni. Molto probabilmente questo edificio argina la valanga, che, al contrario, avrebbe superato con maggiore forza il Lys raggiungendo più facilmente Eselbode. L'evento del 1975 è quello più grande censito all'interno del catasto ed è quello che ha determinato la costruzione dei ponti da neve.

La zona di distacco di questa valanga non è stata documentata, pertanto non si può presupporre che questo evento si sia staccato dalla parte sommitale del bacino valanghivo mentre è più logico ipotizzare che sia da individuarsi nella zona denominata "Conca Paradiso", a circa 2400 m di quota, viste le scelte mitigatorie poste in essere.

## CONFRONTO TRA GLI EVENTI PASSATI E QUELLO DEL 24/11/2019

La parte più interessante, analizzando l'evento in oggetto ed i dati storici, è proprio la determinazione della zona di distacco della valanga. Infatti, prima dell'ultimo evento, per il Catasto Valanghe, questa coincideva proprio con il limite superiore della barra rocciosa (2550 m s.l.m.). Da questo dato sono anche state definite le carte di pericolosità valanghiva degli ambiti inedificabili (L.R. della Valle d'Aosta 11/98 art. 37).



Fig.7 - Particolare dell'autobus investito dal flusso valanghivo del 10 marzo 1975.



Fig. 8 - Particolare della frazione Obre Eselbode fotografata dalla strada che porta verso la fraz. di Staffal. 10 marzo 1975.



Fig. 9 - Particolare del viadotto della strada regionale che porta a Staffal, invaso dall'accumulo della valanga. 10 marzo 1975.

## VALANGHE

Fig. 10 - Perimetrazione dell'evento del 24/11/2019 a seguito della ricerca fatta.

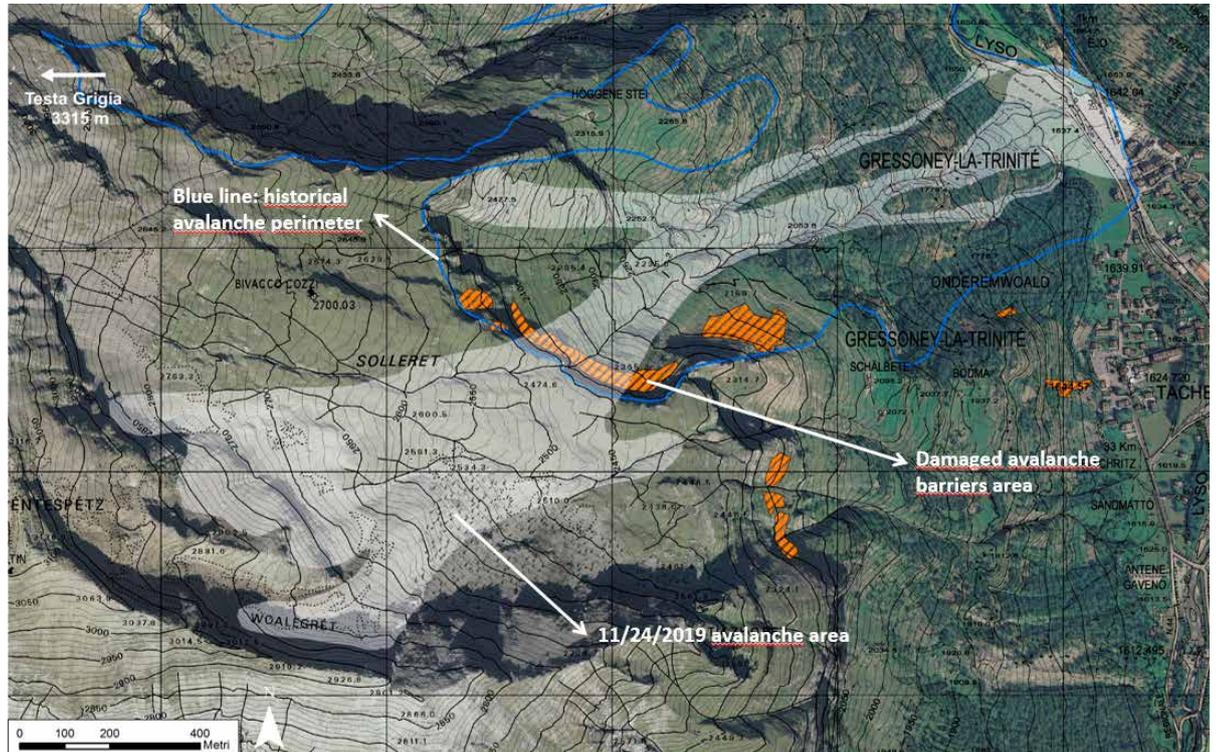


Fig. 11 e 12 - Particolare delle opere paravalanghe danneggiate dall'evento del 24/11/2019 - zona "Conca Paradiso".



L'evento di novembre 2019 ci dimostra che in realtà la zona di distacco si può trovare anche ben più a monte. Purtroppo, anche in questo caso, la totale determinazione dell'area non è stata possibile a causa del brutto tempo sopraggiunto proprio dopo la caduta della valanga. Solo la testimonianza di due guide alpine locali facenti parte della Commissione Locale Valanghe ha permesso di determinare, almeno in parte, una porzione del distacco avendolo visto direttamente, durante un breve sprazzo di bel tempo, dagli impianti di risalita posti sul versante opposto a quello da cui si è originata la valanga.

Per cercare di definire la dinamica dell'evento sono stati necessari diversi sopralluoghi in campo per cercare di ricostruire quanto realmente avvenuto. Con il supporto della Commissione locale valanghe si è giunti pertanto a diverse ipotesi di distacco, con ancora punti interrogativi aperti non facilmente risolvibili, neppure con l'eventuale supporto di programmi di modellizzazione del fenomeno (Fig. 10).

## PARAVALANGHE

L'impianto di ponti da neve in acciaio (tipo Mair Dk 3.0 m) è stato eseguito dalle

squadre regionali in amministrazione diretta a partire dal 1978 in avanti suddiviso in 3 settori distinti. La fila posta più in alto si trova a 2340 m s.l.m. a ridosso del salto di roccia molto evidente. Fino alla valanga del 24/11/2019 le strutture erano per lo più in buono stato e, salvo alcuni minori danneggiamenti a causa della caduta di qualche masso, rispondenti al loro ruolo di mitigazione attiva in quella porzione di bacino ove storicamente in passato erano stati notati numerosi distacchi capaci di originare valanghe pericolose per l'abitato di fondovalle.

Su circa 900 m lineari di barriere installate ne sono state fortemente danneggiate o del tutto divelte circa 250 m, concentrate prevalentemente nella parte più centrale sotto al salto di rocce denominato "Conca Paradiso". L'Amministrazione regionale - s.o. Assetto Idrogeologico dei Bacini Montani - ha affidato, durante l'estate/autunno 2020 ad una ditta specializzata, l'intervento di ripristino dell'impianto fermaneve, provvedendo a riparare alcuni ponti ancora recuperabili ed a far sostituire quelli completamente asportati con 68 strutture ad ombrello (Erdox Neve - Nome commerciale) di pari caratteristiche, scelti per velocità d'installazione in quanto caratterizzati da un unico ancoraggio (doppia fune da 22 mm, lungh. 5 m., iniezione da fondo foro con malta). Il costo dell'intervento si aggira sui € 285.000 più iva (Figg.11 e 12).

Per quanto riguarda la zona a monte posta sopra il salto di rocce, denominata localmente "Conca Solleret", e da cui si è originato, pur senza una sua certa localizzazione, il distacco principale nell'evento di novembre 2019, la scelta operata, al fine di poter meglio definire la situazione ed eventualmente procedere alla progettazione di un intervento attivo il più efficace possibile, è stata di procedere con un attento monitoraggio da parte della Commissione Locale Valanghe per almeno una stagione invernale (Fig. 13). Questa strategia si rende necessaria vista l'incertezza della reale zona di distacco. Il futuro approfondimento, unito ai dati raccolti subito dopo l'evento del novem-



*Fig.13 - Immagine della parte alta della zona di distacco (Conca Solleret) fotografata il 29 aprile 2009 a seguito di un evento valanghivo. Anche in questo caso, il maltempo non ha permesso di fotografare la zona di distacco immediatamente dopo la valanga, pertanto le sue tracce sono state coperte soprattutto dal vento.*



*Fig. 14 - Momento di sopralluogo estivo da parte dei vari tecnici coinvolti.*

bre 2019 e nel corso dei sopralluoghi di questa primavera ed estate, servirà a definire meglio le aree più critiche per il distacco, sulle quali sarà possibile valutare la posa di ulteriori ombrelli da neve. Tale eventuale intervento sarà condizionato dalle caratteristiche del sito, spesso tipizzato da grossi blocchi lapidei che non facilitano l'installazione di fermaneve ed in presenza di alcune balze rocciose, fortemente disgregate e da cui si innescano frequenti crolli, a monte della possibile zona di installazione. Il sito inoltre è oggettivamente molto ampio ed offre molteplici zone di distacco. L'analisi di tali situazioni sarà fondamentale soprattutto in un'ottica di analisi costi-benefici degli interventi mitigatori che si potranno mettere in campo.

## CONCLUSIONE - l'unione fa la forza!

Sono ancora molteplici i punti interro-

gativi aperti e sicuramente non sarà il monitoraggio di una sola stagione invernale che ci permetterà di rispondere alle numerose domande. Sicuramente, ancora più di prima, questa valanga rientrerà nelle "sorvegliate speciali", sperando anche che il bel tempo ci possa aiutare a scoprire qualche piccolo segreto che per ora è ancora ben nascosto.

Concludendo, solo grazie all'apporto di più professionalità si è potuto portare avanti un approfondimento così completo, che ha ispezionato l'evento valanghivo in tutti i suoi aspetti e peculiarità (Fig. 14).

*Un ringraziamento speciale va alle Guide Alpine Frachey Davide e Welf Arnoldo della Commissione locale valanghe di Gressoney per il loro continuo monitoraggio e per la disponibilità nel voler condividere le informazioni ed esperienze utili per lo studio di questa valanga.*